



## Inokulasi cendawan ektomikoriza pada bibit tanaman kehutanan





Daftar isi

Daftar isi..... i

Prakata ..... ii

1 Ruang lingkup..... 1

2 Acuan normatif..... 1

3 Istilah dan definisi ..... 1

4 Jenis-jenis ektomikoriza..... 2

5 Bentuk inoculan dan teknik inoculasi ektomikoriza..... 3

6 Evaluasi keberhasilan inoculasi..... 4

Tabel 1 Jenis-jenis cendawan ektomikoriza yang berasosiasi dengan beberapa tanaman kehutanan..... 2





## Prakata

Standar Inokulasi cendawan ektomikoriza pada bibit tanaman kehutanan digunakan sebagai pedoman dalam kegiatan inokulasi cendawan ektomikoriza pada bibit tanaman kehutanan khususnya Dipterocarpaceae, pinus, melinjo (*Gnetum gnemon*) dan Eucalyptus.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 65-01, Pengelolaan Hutan yang telah dibahas pada rapat-rapat teknis dan disepakati dalam rapat konsensus nasional pada tanggal 30 Desember 2003 di Bogor.

Standar ini disusun dengan memperhatikan hal-hal yang terdapat dalam :

1. Undang-Undang No. 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman
2. Undang-Undang No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan
3. Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 85/Kpts-II/2001 tentang Perbenihan Tanaman kehutanan.





## Inokulasi cendawan ektomikoriza pada bibit tanaman kehutanan

### 1 Ruang lingkup

Standar ini memuat pedoman cara inokulasi cendawan ektomikoriza untuk menghasilkan bibit tanaman kehutanan yang berkualitas khususnya Dipterocarpaceae, pinus, melinjo (*Gnetum gnemon*) dan Eucalyptus.

### 2 Acuan normatif

SNI 01 – 5006.7 - 2002, *Istilah dan definisi yang berhubungan dengan perbenihan dan pembibitan tanaman kehutanan.*

### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1

##### **cendawan**

tumbuhan tingkat rendah yang tidak mempunyai zat hijau daun sehingga bersifat *heterotrof*, terdiri dari satu sel atau banyak sel, dan mampu berkembang biak secara generatif dan vegetatif

#### 3.2

##### **ektomikoriza**

suatu struktur yang khas pada sistem perakaran tanaman yang terbentuk sebagai manifestasi adanya simbiosis mutualisme antara cendawan tertentu dengan sistem perakaran tanaman yang ditandai dengan terbentuknya mantel hifa pada permukaan akar dan Hartig net pada jaringan epidermis dan/atau korteks serta hifa eksternal.

#### 3.3

##### **epigeal**

tipe kecambah dimana ketika benih telah berkecambah kotiledonnya berada di atas permukaan medium

#### 3.4

##### **hifa**

benang-benang cendawan yang berfungsi untuk menyerap unsur hara dan air

#### 3.5

##### **inokulasi**

proses penularan cendawan ektomikoriza pada daerah perakaran bibit tanaman



**3.6****inokulan**

material yang berisi bagian tubuh cendawan ektomikoriza baik yang berupa spora maupun miselium yang digunakan untuk menularkan cendawan ektomikoriza pada bibit tanaman

**3.7****mantel**

struktur selubung akar yang terbentuk dari rajutan hifa-hifa cendawan ektomikoriza

**3.8****miselia**

jalanan hifa cendawan yang dapat digunakan untuk perbanyakan vegetatif

**3.9****pohon induk (*mother trees*)**

tanaman terinfeksi mikoriza yang dijadikan sebagai sumber inokulum bagi bibit yang ada di pesemaian

**3.10****spora**

bagian dari tubuh buah cendawan yang merupakan hasil reproduksi generatif yang dapat dipergunakan untuk perbanyakan maupun inokulasi

**3.11****tubuh buah**

bagian dari cendawan yang berkembang untuk memproduksi dan menyebarkan spora

**CATATAN** Istilah dan definisi lain mengacu pada SNI 01 – 5006.7 - 2002, *Istilah dan definisi yang berkaitan dengan perbenihan dan pembibitan tanaman kehutanan.*

**4 Jenis-jenis ektomikoriza**

Jenis-jenis cendawan ektomikoriza dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1 Jenis-jenis cendawan ektomikoriza yang berasosiasi dengan beberapa tanaman kehutanan**

No	Jenis tanaman	Jenis cendawan ektomikoriza	Isolat (asal cendawan)
1.	Dipterocarpaceae	<i>Scleroderma columnare</i> <i>Scleroderma nitidum</i> <i>Scleroderma</i> sp. <i>Laccaria laccata</i> <i>Laccari flaterna</i> <i>Cantharellus cibarius</i> <i>Boletus</i> sp.	Darmaga (Bogor), Haurbetes (Jasinga), Carita (Banten), Cikampek, Hutan Kintap (Kalsel), Arboretum Nyaru Menteng (Kalteng), Wanariset Samboja (Kaltim)



Tabel 1 (lanjutan)

No	Jenis tanaman	Jenis cendawan ektomikoriza	Isolat (asal cendawan)
2.	<i>Pinus merkusii</i>	<i>Pisolithus arhizus</i> <i>Scleroderma citrinum</i> <i>Scleroderma columnare</i> <i>Scleroderma dyctiosporum</i> <i>Suillus granulatus</i>	Takengon (Aceh Tengah), Majenang, Pati, Ponorogo, Darmaga (Bogor), Haurbetes (Jasinga), Carita (Banten), Cikampek, Gunung Walad (Sukabumi), Cikole (Bandung)
3.	<i>Eucalyptus</i> spp.	<i>Pisolithus arhizus</i> <i>Scleroderma citrinum</i> <i>Scleroderma columnare</i> <i>Scleroderma dyctiosporum</i> <i>Suillus granulatus</i>	Takengon (Aceh Tengah), Majenang, Pati, Ponorogo, Darmaga (Bogor), Haurbetes (Jasinga), Carita (Banten), Cikampek, So-e (NTT)
4.	<i>Gnetum gnemon</i>	<i>Scleroderma cinamoriensis</i>	Carita (Banten), Pare (Kediri)

#### 4.1 Cara pengambilan tubuh buah

- Tubuh buah cendawan ektomikoriza dapat ditemukan pada tegakan pinus, Dipterocarpaceae, Eucaliptus, dan tangkil (*Gnetum gnemon*). Keberadaannya sangat tergantung pada kondisi iklim, tanah, dan umur tegakan. Jenis ektomikoriza yang berasosiasi dengan tegakan muda, cenderung lebih beragam dibandingkan pada tegakan tua.
- Cendawan ektomikoriza sebagian besar berasal dari kelas Basidiomycetes sehingga menghasilkan tubuh buah (*sporokarp*). Pemanenan sporokarp dapat dilakukan beberapa kali dalam setahun. Akan tetapi pemanenan yang paling baik adalah pada musim hujan. Pemanenan sporokarp dilakukan dengan mengumpulkan tubuh buah yang baik, yaitu sehat dan masak (berwarna coklat kehitaman dan permukaan atas lunak dan jika dipijat empuk). Tubuh buah cendawan ektomikoriza juga dapat dikonsumsi sebagai bahan makanan. Cendawan ektomikoriza jenis *Pisolithus* sp. dan *Scleroderma* sp. banyak ditemukan pada tegakan hutan alam Pinus (Pinaceae) dan Meranti (Dipterocarpaceae), Eucaliptus (Myrtaceae), Tangkil (Gnetaceae).

### 5 Bentuk inokulan dan teknik inokulasi ektomikoriza

#### 5.1 Bentuk inokulan

- Suspensi spora;
- Tablet spora.



## 5.2 Teknik inokulasi ektomikoriza

### 5.2.1 Penggunaan suspensi spora

#### 5.2.1.1 Jenis cendawan ektomikoriza yang digunakan

Digunakan cendawan ektomikoriza yang memiliki kapasitas produksi spora yang besar, seperti: *Pisolithus*, *Scleroderma*, dan *Rhizopogon*.

#### 5.2.1.2 Formulasi inokulan

Lima gram spora dicampur dengan 10 liter air, ditambah dengan 2 tetes sampai 3 tetes Polyoxyethylen sorbitan monolaurat 20 atau Polyoxyethylen sorbitan monolaurat 80, kemudian diaduk sampai merata. Suspensi spora dapat digunakan untuk menginokulasi bibit sebanyak 5.000 bibit.

#### 5.2.1.3 Waktu dan cara pemakaian

Suspensi spora digunakan dengan cara disemprotkan pada perakaran bibit pada saat penyapihan dengan menggunakan hand sprayer bernozzle lembut/kabut atau dengan mencelupkan perakaran bibit pada suspensi spora sebelum disapih.

### 5.2.2 Tablet spora

Tablet spora dapat diinokulasikan pada saat penyapihan (*over spin*) kecambah tanaman yang memiliki tipe kecambah epigeal yang masih berkotiledon. Satu tablet diberikan untuk satu bibit. Letak tablet sebaiknya dekat dengan sistem perakaran.

## 6 Evaluasi keberhasilan inokulasi

### 6.1 Terbentuknya ektomikoriza

Evaluasi terbentuknya ektomikoriza dilakukan minimal 2 bulan setelah inokulasi. Hal ini tergantung dari jenis tanaman hutan yang diinokulasi.

### 6.2 Teknik deteksi

- Teknik deteksi secara visual dengan melihat adanya pembengkakan struktur akar atau jalinan miselia pada permukaan media tanah.
- Teknik deteksi secara mikroskopis dengan melihat adanya *Hartig net* dan mantel dengan melakukan irisan melintang dengan menggunakan mikroskop.

















**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.or.id](mailto:bsn@bsn.or.id)